PCT VELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM Internationales Büro VTERNATIONALE ANVELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DE

INTERNATIONALE ANYELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6:

C12Q 1/68

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/48041

(43) Internationales

Veröffentlichungsdatum:

29. Oktober 1998 (29.10.98)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/DE98/01134

(22) Internationales Anmeldedatum:

22. April 1998 (22.04.98)

(30) Prioritätsdaten:

197 17 346.2

24. April 1997 (24.04.97)

DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):
MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG
DER WISSENSCHAFTEN E.V. [DE/DE]; Königinstrasse
19, D-80539 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HAKENBECK, Regine [DE/DE]; Knausstrasse 10, D-12157 Berlin (DE).

(74) Anwalt: HUBER, Bernard; Truderinger Strasse 246, D-81825 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: CA, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen

Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

28. Januar 1999 (28.01.99)

(54) Title: DNA PROBES, METHOD AND KIT FOR IDENTIFYING ANTIBIOTIC-RESISTANT STRAINS OF BACTERIA

(54) Bezeichnung: DNA-SONDEN, VERFAHREN UND KIT ZUR IDENTIFIZIERUNG ANTIBIOTIKA-RESISTENTER BAKTE-RIENSTÄMME

(57) Abstract

The invention relates to a method for identifying antibiotic—resistant strains of bacteria, especially strains of Streptococcus pneumoniae. According to the invention, the method is based on a combination of hybridization experiments and sensitivity—specific and resistance—specific probes. The invention also relates to the DNA probes and to a kit for carrying out the inventive method.

(57) Zusammenfassung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Identifizierung Antibiotika-resistenter Bakterien-Stämme, insbesondere von Streptococcus pneumoniae-Stämmen, wobei das Verfahren auf einer Kombination von Hybridisierungsexperimenten mit Sensitiv-spezifischen Sonden und Resistenz-spezifischen Sonden beruht. Weiter betrifft die Erfindung die DNA-Sonden und einen Kit zur Durchführung des Verfahrens.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Słowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland		Republik Mazedonien	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungam	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		Amerika
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik	NZ	Neuseeland	zw	Zimbabwe
CM	Kamerun		Korea	PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT 98/01134

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 C12Q1/68

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 C12Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

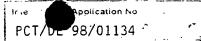
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT			
Category '	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	
X	LAIBLE G. ET AL.,: "Interspecies recombinational events during the evolution of altered PBP2x genes in penicliin-resistant clinical isolates of Streptococcus pneumoniae" MOL. MICROBIOL., vol. 5, no. 8, - 1991 pages 1993-2002, XP002084616 cited in the application see the whole document	1-10	
X	WO 92 04458 A (BROOKDALE HOSPITAL MEDICAL CEN; NUSBAUM NEIL J (US)) 19 March 1992 the whole document, claims and example 1, page 29, paragraph 2.ff	1-3	

X Further documents are listed in the continuation of box C.	Patent family members are listed in annex.
Special categories of cited documents :	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to
which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	document is combined with one or more other such docu- ments, such combination being obvious to a person skilled
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	in the art. "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
17 November 1998	04/12/1998
Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nt, Fax: (+31-70) 340-3016	Müller, F

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

1



	ation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT	Relevant to claim No.
ategory	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Helevani to claim No.
X	WO 96 08582 A (BERGERON MICHEL G ;OUELLETTE MARC (CA); ROY PAUL H (CA)) 21 March 1996 see particularly claims 52ff and 93ff	1-3
A		1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

ation on patent family members

Inte, al Application No
PC1, JE 98/01134

Patent document cited in search report	t	Publication date		Patent family member(s)	Publication date
WO 9204458	Α	19-03-1992	NONE	=	
WO 9608582	A	21-03-1996	AU BR CA EP JP NO NZ	3468195 A 9508918 A 2199144 A 0804616 A 10504973 T 971111 A 292494 A	29-03-1996 21-10-1997 21-03-1996 05-11-1997 19-05-1998 09-05-1997 25-03-1998

KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES C12Q1/68

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 6 C12Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WE	SENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN
Kategories	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit e

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	LAIBLE G. ET AL.,: "Interspecies recombinational events during the evolution of altered PBP2x genes in penicliin-resistant clinical isolates of Streptococcus pneumoniae" MOL. MICROBIOL., Bd. 5, Nr. 8, - 1991 Seiten 1993-2002, XP002084616 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument	1-10
X	WO 92 04458 A (BROOKDALE HOSPITAL MEDICAL CEN; NUSBAUM NEIL J (US)) 19. März 1992 ganzes Dokument, Ansprüche und Beispiel 1, S. 29, 2.Absatz ff.	1-3

$\left[\mathbf{X} \right]$	Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen
لننا	entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft er-scheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soil oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung,
- eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Errindung zugrundellegenden Prinzips oder der ihr zugrundellegenden Theorie angegeben ist
- Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

17. November 1998

04/12/1998

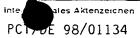
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2

NL · 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Müller, F

1



ALS WESENTLICH ANGESTEINE UNTERLAGEN Alsopore Bezennung der Verditertlichung, sowak erforderich unter Angabe der in Batrocht kommenden Teile WO 96 08582 A (BERGERON MICHEL G : OUELLETTE MARC (CA); ROY PAUL H (CA)) 21. März 1996 siehe bes. Ansprüche 52ff and 93 ff. DOWSON C. G. ET AL.; "Horizontal transfer of penicillin-binding protein genes in penicillin-resistant clinical isolates of Streptococcus pneumoniae" PROC. NATL. ACAD. SCI. USA, Bd. 86, - November 1989 Seiten 8842-8846, XPO02084617 siehe das ganze Dokument		
WO 96 08582 A (BERGERON MICHEL G ; OUELLETTE MARC (CA); ROY PAUL H (CA)) 21. März 1996 siehe bes. Ansprüche 52ff and 93 ff. DOWSON C. G. ET AL; "Horizontal transfer of penicillin-binding protein genes in penicillin-resistant clinical isolates of Streptococcus pneumoniae" PROC. NATL. ACAD. SCI. USA, Bd. 86, - November 1989 Seiten 8842-8846, XP002084617 siehe das ganze Dokument	· ·	
; OUELLETTE MARC (CA); ROY PAUL H (CA)) 21. März 1996 siehe bes. Ansprüche 52ff and 93 ff. DOWSON C. G. ET AL.,: "Horizontal transfer of penicillin-binding protein genes in penicillin-resistant clinical isolates of Streptococcus pneumoniae" PROC. NATL. ACAD. SCI. USA, Bd. 86, - November 1989 Seiten 8842-8846, XPO02084617 siehe das ganze Dokument	Betr. Anspruch Nr.	
transfer of penicillin-binding protein genes in penicillin-resistant clinical isolates of Streptococcus pneumoniae" PROC. NATL. ACAD. SCI. USA, Bd. 86, - November 1989 Seiten 8842-8846, XP002084617 siehe das ganze Dokument		
	•	

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	. Datum der Veröffentlichung
WO 9204458 A	19-03-1992	KEINE	
WO 9608582 A	21-03-1996	AU 3468195 A BR 9508918 A CA 2199144 A EP 0804616 A JP 10504973 T NO 971111 A NZ 292494 A	29-03-1996 21-10-1997 21-03-1996 05-11-1997 19-05-1998 09-05-1997 25-03-1998